

Partial English Translation of Japanese Laid-Open Patent
Application No. 9-259391

[0025]

Hereinafter, an operation of the communication through a telephone line in order to acquire the information from the information providing station 6 will be described. At first, there will be described how the traffic information communication equipment 1 identifies the kind of the telephone sets 4a to 4c connected to the interface 18 of the traffic information communication equipment 1. Whether or not the kind of the telephone sets 4a to 4c is a digital portable telephone set or an analog portable telephone set can be identified by, for example, making cables and jacks thereof connected to the interface 18 different and detecting the difference therebetween.

[0026]

Further, the CPU 11 sends the communication device control signals CS to the telephone sets and makes specific inquiries so that an identification as to whether or not the connected digital portable telephone set is the digital 9600 portable telephone set 4a or the digital 2400 portable telephone set 4b can be confirmed by the difference between the responses thereof. Specifically, in the case of, for example, a telephone set by NTT DoCoMo, Inc., a non-telephone service request command which supports only the digital 9600 portable telephone set is sent to the telephone set. The telephone set which responds

thereto is identified as the digital 9600 portable telephone set 4a, and the telephone set which does not responds thereto is identified as the digital 2400 portable telephone set 4b. The CPU 11 notifies the identified kind of the telephone set to the function expansion unit 3 via the external unit data exchange means 12 and the interface 16. Further, the function expansion unit 3 notifies the kind of the telephone set to the navigation equipment 2.

[0027]

The user of the navigation equipment 2 operates the traffic information communication equipment 1 as needed to acquire (obtain) various information such as traffic information including traffic jam information, traffic accident information, road construction information, or navigation information including coordinate information of the current position or the destination, searching route information as a result of route searching to the destination. With respect to this acquisition of the traffic information, the navigation equipment 2 and the traffic information communication equipment 1 operate differently depending on whether or not the telephone sets 4a to 4c connected to the interface 18 of the traffic information communication 1 can automatically originate a call.

[0055]

As described above, according to the embodiment of the present invention, the kind of the telephone set 4 to be

connected is identified and the telephone set 4 automatically originates a call to the corresponding telephone set of the same machine kind of the information providing station 6 according to the identification result so that communication can be made with the telephone set of the same machine kind. Therefore, since a communication establishment time can be shortened regardless of the difference of the kind of the telephone set 4 to be connected, a user's stress due to a wait time can be reduced. Further, since a communication time can be shortened as a whole, a communication cost can be reduced. Further, according to the embodiment of the present invention, an identification of the kind of the telephone set 4 and an instruction of automatically originating a call of the telephone set 4 are set to be automatically performed so that the user can easily operate. Furthermore, according to the embodiment of the present invention, since, when the telephone set 4 cannot automatically originate a call, the telephone number of the corresponding telephone set of the information providing station 6 of the same machine kind is notified to the user, the user can use the telephone number to communicate with the telephone set of the same machine kind. Therefore, even when the telephone set 4 cannot automatically originate a call, a similar effect to the above can be obtained.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-259391
(43)Date of publication of application : 03.10.1997

(51)Int.Cl. G08G 1/09

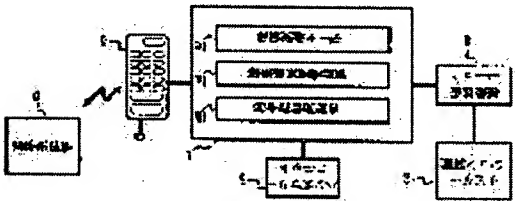
(21)Application number : 08-090574
(71)Applicant : AQUEOUS RES:KK
(72)Inventor : USHIKI NAOKI
ITO YASUO
HAMA YASUHIRO
SUGAWARA TAKASHI
KITANO SATOSHI

(54) COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten communication establishment time regardless of the kind of a telephone set to be connected to a communication equipment capable of data communication by connecting the telephone set.

SOLUTION: A traffic information communication equipment 1 is provided with a telephone set kind identification part 1a, an automatic call origination command part 1b and a data transmission/reception part 1c. The telephone set kind identification part 1a identifies the kind of the telephone set 4 connected to the traffic information communication equipment 1. The automatic call origination command part 1b commands the telephone set 4 to automatically originate a call to the corresponding telephone set of the same machine kind of an information providing station 6 corresponding to a result identified by the telephone set kind identification part 1a when the acquisition of traffic information is requested from a navigation device 2. The data transmission/reception part 1c transmits and receives data with the information providing station 6 through the telephone set 4 is line— connected to the telephone set of the information providing station 6 based on the command of the automatic call origination command part 1b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or rejection]

<http://www1.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAa09145DA409259391P1.htm>

(3)

特開平9-259391

3
 を行うデータ送受信手段、とを通信装置に具備させて前記目的を達成する。請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の通信装置において、前記自動発信指示手段は、前記電話機による自動発信が不可能なときに、前記機種別電話番号記憶手段から読み出した同一機種の電話番号を使用者に通知する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下本発明の通信装置をナビゲーション装置に適用した場合の好適な実施の形態について、図1から図3を参照して詳細に説明する。図1は、通信装置のシステムの構成を示すブロック図である。この実施の形態の通信装置は、図1に示すように、交通情報通信装置1とナビゲーション装置2とが、機能拡張ユニット3を介してデータの授受が可能に接続されている。また、交通情報通信装置1には複数機種の電話機4が接続され、ナビゲーション装置2からの要求に応じて所望の交通情報や経路探索に関する各種情報を得るために、電話機4および電話回線（図示せず）を介して情報提供局6との間で通信できるように構成されている。交通情報通信装置1に接続できる電話機4は、携帯電話機や自動車電話などである。この交通情報通信装置1には、図示しないマイクとスピーカとを備えたハンズフリーユニット5が接続され、このハンズフリーユニット5のマイクとスピーカとを使用することにより、利用者は電話機4の受話器を取らずに、情報提供局6のオペレータと会話ができるように構成される。

【0009】また、交通情報通信装置1は、図1に示すように、電話機種別識別部1aと、自動発信指令部1bと、データ送受信部1cとを備えている。電話機種別識別部1aは、交通情報通信装置1に接続される電話機4の機種（種類）を識別する。自動発信指令部1bは、ナビゲーション装置2から交通情報の取得の要求があるときに、電話機種識別部1aにより識別された結果に応じて、電話機4が情報提供局6の対応する同一機種の電話機に対して自動発信するように、その指令を行う。従って、情報提供局6には、交通情報通信装置1に接続される電話機4の機種に対応し、これらの機種と同一機種の電話機が多数設置されている。データ送受信部1cは、自動発信指令部1bの指令に基づき、電話機4が情報提供局6の電話機と回線を接続されたことを条件に、電話機4を通じて情報提供局6との間でデータの送受信を行う。このデータ送受信部1cが受信したデータは、ナビゲーション装置2に供給される。

【0010】図2は、図1に示した交通情報通信装置1の詳細な構成を示すブロック図である。この交通情報通信装置1は、図2に示すように、CPU（中央処理装置）11を備え、このCPU11は、後述のように、データ処理を行うとともに各部の動作を制御する。CPU11には、CPU11が後述のように行うデータ処理や各部の動作を制御するための手順（プログラム）をあら

4
 かじめ格納したROM（リード・オンリ・メモリ）11aと、各種のデータを一時的に格納するRAM（ランダム・アクセス・メモリ）11bとが内蔵されている。CPU11には、外部ユニットデータ交換手段12と音声データ処理手段13とがバスを介して接続されている。

【0011】外部ユニットデータ交換手段12には、ROM（リード・オンリ・メモリ）14、不揮発性メモリ15、およびインターフェース16が接続されている。インターフェース16は、機能拡張ユニット3を介してナビゲーション装置2と接続されている。ROM14には、機能拡張ユニット3が交通情報通信装置1を制御するためのプログラムが格納されており、機能拡張ユニット3中の図示しないCPU（中央処理装置）は、ROM14内に格納されるプログラムの内容に従って、交通情報通信装置1を制御するようになっている。インターフェース16は、例えばPCカード規格に規定される様な標準インターフェースである。従って、機能拡張ユニット3には、前記の規格に準拠するインターフェースを有するメモリカード等が実装可能である。メモリカードが実装される場合、例えばナビゲーション装置2の作業用メモリの拡大、またはナビゲーション装置2への地図情報等の情報提供に使うことができる。

【0012】交通情報通信装置1は、ハンズフリーユニット5のマイクおよびスピーカと接続するインターフェース17を備えるとともに、各種電話機と接続するインターフェース18を備えている。インターフェース18には、情報提供局6に設置される各種電話機に対応して、9600bpsデータ通信が可能なデジタル9600帯電話機4a、2400bpsデータ通信が可能なデジタル2400帯電話機4b、アナログ式携帯電話機4c、その他の各種電話機が接続できるようになっている。インターフェース18には、交通情報通信装置1に対して外部から入力するアナログ形態の音声信号とデジタル形態のデータ信号との切換えを行う切換スイッチ19の切換接点と、交通情報通信装置1から外部に出力する音声信号とデータ信号との切換えを行う切換スイッチ20の切換接点とが接続されている。

【0013】切換スイッチ19の一方の固定接点はCPU11に接続され、その他方の固定接点は信号増幅器（AMP）21の入力側に接続されている。信号増幅器21の出力側は、フィルタ22の入力側に接続されている。フィルタ22の出力側は、A/Dコンバータ23の入力側に接続されている。さらに、A/Dコンバータ23の出力側は、音声データ処理手段13に接続されている。切換スイッチ19の他方の固定接点は、さらにスイッチ24を介して信号増幅器（AMP）25の入力側に接続されている。この信号増幅器（AMP）25の出力側は、インターフェース17を介してハンズフリーユニット5のスピーカ（図示せず）に接続されている。

【0014】切換スイッチ20の一方の固定接点は、C

(5)

特開平9-259391

7

え、CPUがRAMをワーキングエリアとしてROMに格納されたプログラムを実行することによって、上記の各構成を実現するようになっていく。

【0023】ここで、以上のように説明したナビゲーション装置2の動作の概要について説明する。このナビゲーション装置2は、ディスプレイ41aやマイク52から車両の運転者によって目的地が入力されると、演算部40は、現在位置測定部43からの入力データによって現在位置を検出し、現在位置から入力された目的地までの最適経路の探索を、地図情報記憶部45の各データによって開始する。この探索が終了すると、ディスプレイ41aに地図が表示され、その地図上に、入力された目的地、経路探索により探索した目的地までの経路、自車位置等が重ねて表示される。車両の走行が開始されると、ディスプレイ41aには、さらに走行軌跡等が重ねて表示される。従って、運転者は、このディスプレイ41aを逐次参照することで自分が進むべき進路情報を得ることができる。

【0024】このようナビゲーション装置2における経路案内において、情報提供局6とから所定の交通情報やナビゲーション情報を得ることにより、渋滞等を通じた経路を探索したり、また目的地の座標情報を取得したり、更に、目的地までの経路探索を情報提供局6で行ってもらいその探索経路情報を取得することで、適切な経路案内や迅速な経路探索を行うことができる。

【0025】以下、情報提供局6からこれらの情報を取得するための、電話回線による通信を動作について説明する。まず、交通情報通信装置1のインターフェース18に接続されている電話機4a～4cの種別を、交通情報通信装置1が識別する方法について説明する。電話機4a～4cの種別が、デジタル式携帯電話機またはアナログ式携帯電話機かについては、例えば、インターフェース18に接続するケーブルとそのジャックを異ならせおき、検出信号によりその差異を検出することによって識別できる。

【0026】また、接続されているデジタル式携帯電話機が、デジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bかの識別は、CPU11が通信機器制御信号CSを電話機に対して送出して特定の問い合わせをすることにより、その応答の違いによって確認できる。具体的には、例えばNTT移動通信網株式会社製の電話機の場合には、デジタル9600携帯電話機しかサポートしていない非電話サービス要求コマンドを電話機に送り、返答するものがデジタル9600携帯電話機4aと識別し、その返答がないものをデジタル2400携帯電話機4bと識別する。CPU11は、その識別した電話機の種別を外部ユニットデータ交換手段12及びインターフェース16を介して機能拡張ユニット3に通知する。さらに機能拡張ユニット3は、電話機の種別をナビゲーション装置2に通知する。

8

【0027】ところで、ナビゲーション装置2の利用者は、必要に応じて、交通情報通信装置1を動作させることにより、情報提供局6から渋滞情報、交通事故情報、工事情報等の交通情報や、現在位置や目的地の座標情報、目的地までの経路探索を行った探索経路情報等のナビゲーション情報などの各種情報の取得（入手）ができる。この交通情報の取得は、交通情報通信装置1のインターフェース18に接続されている電話機4a～4cが自動発信できるか否かによって、ナビゲーション装置2および交通情報通信装置1の動作が異なる。

【0028】すなわち、電話機4a～4cが自動発信できる場合には、利用者がナビゲーション装置2のディスプレイ41aやマイク52の使用により、情報提供局6からの交通情報の取得開始の指示を行うと、この指示がナビゲーション装置2から交通情報通信装置1に対して転送され、これを条件に、後述のように交通情報通信装置1が動作を開始する。一方、電話機4aが自動発信できない場合にも、自動発信できる場合と同様に、利用者がナビゲーション装置2のディスプレイ41aやマイク52の使用により、交通情報の取得開始の指示を行う。すると、この指示を受けたナビゲーション装置2は、利用者が電話機4aを手動の操作によって発信させるようにする旨を、利用者向け情報伝達手段により利用者に通知する。すなわち、ナビゲーション装置2のディスプレイ41aに表示したり、または音声出力部47に接続されるスピーカ57に音声出力することによって、利用者に通知する。

【0029】次に、交通情報通信装置1に、自動発信できるデジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bのいずれかのデジタル携帯電話機が接続されている場合の交通情報通信装置1の動作について説明する。この場合には、上記のように、ナビゲーション装置2から、機能拡張ユニット3に対して自動発信開始の指示を送出すると、この指示を受けた機能拡張ユニット3は、交通情報通信装置1に対して自動発信開始の指示を送出する。その際、ナビゲーション装置2は、既に交通情報通信装置1から通知されている、インターフェース18に接続された電話機4a、4bの機種識別結果に基づいて、電話番号テーブル記憶部53から同一機種の電話番号を読み出し、自動発信開始の指示と同時に、機能拡張ユニット3と交通情報通信装置1に通知する。なお、これに代えて、発信先の電話番号を交通情報通信装置1の内部のROM14または不揮発性メモリ15にあらかじめ記憶させておき、これを機能拡張ユニット3が読み出して交通情報通信装置1に通知する構成であっても良い。

【0030】このようにして、自動発信開始の指示を受け付けた交通情報通信装置1は、CPU11から通信機器制御信号CSの出力を行い、デジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bが

特開平9-259391

10

に、制御信号S184により信号増幅器25の利得を制御する。また、利用者がヒステリシス装置2に対してハンスリユニット5の音量を変更する指示を出すに、制御信号S184を操作して信号増幅器25の利得を制御する。また、利用者がヒステリシス装置2の音量変更指示が機能拡張ユニット3を介して交通情報通信装置1に伝達されるので、その指示に基づいてCPU11は、制御信号S184を操作して信号増幅器25の利得を制御する。

【0035】CPU11は、ハンスリユニット5の増幅した音声信号を信号増幅器26で増幅して、この増幅した信号を交通情報通信装置1の外部に出力するため、制御信号S186により切換スイッチ28の接点を図示の位置から上側に切り換える。同時に、制御信号S188により切換スイッチ20の接点を図示の位置から上側に切り換える。従って、ハンスリユニット5の利用者のマイクからの音声出力信号は、インタフェース17を介して信号増幅器26に供給され、この信号増幅器26で増幅されたのち、切換スイッチ28、切換スイッチ20、およびインタフェース18を介し、デジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bに供給される。CPU11から制御信号S183により可変でき、この可変により、交通情報通信装置1に接続されるデジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bへ出力する信号の大きさを可変できる。そのため、CPU11は、デジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bの音声信号の大きさを可変できる。この可変により、制御信号S183により信号増幅器26の利得を制御する。【0036】信号増幅器26の利得は、CPU11から制御信号S183により可変でき、この可変により、交通情報通信装置1に接続されるデジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bに供給される。【0037】これらの一連の動作により、利用者は、ハンスリユニット5によって交通情報通信装置1に接続されるデジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bを介し、情報提供局6のオペレータとの会話可能となる。この会話においては、利用者は、必要に応じて現時点における、一般幹線道路と首都高速道路の渋滞情報、特定区間の所要時間、首都高速道路の閉鎖状況、駐車場の利用状況、または道路工事情報などの交通情報を入力したい旨をオペレータに対して伝える。さらに、利用者が、目的地までの渋滞情報を考慮した最短経路の探索結果の入手を得る場合には、利用者は、出発地点と目的地をオペレータに伝える。【0038】そして、上述の会話が終わると、会話モードから「データ通信モード」に移行する。この「データ通信モード」とは、交通情報通信装置1と情報提供局6とが携帯電話機を介してデータの交換を行うモードである。この「データ通信モード」に移行する移行条件は、情報提供局6から交通情報通信装置1へのモード切り替え信号の送出による。次に、交通情報通信装置1

(6)

9

自動発信の動作を行うように制御する。この際、CPU11は、通信機器制御信号CSを使用することにより、情報提供局6とデータ通信できる状態ではなく情報提供局6のオペレータと通話で接続するように、デジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bの動作を制御する。また、この際には、デジタル9600帯帯電話機4aとデジタル2400帯帯電話機4bとは、通信機器制御信号CSとして送出する制御コマン드의内容が一部異なるの点で、いずれの帯帯電話機が接続されているかを上述のようにして識別し、その識別した電話機の格別に応じた制御コマンドを生成する。【0031】ヒステリシス装置2は、交通情報通信装置1が自動発信を開始した旨をデジタル41aに表示したり、または音声出力部47に接続されるスピーカ57に音声出力すること、利用者に通知する。【0032】このようにしてデジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bが通話回線を介して情報提供局6の電話機と接続されると、「通話モード」に移行する。この「通話モード」とは、利用者と情報提供局6のオペレータとが会話を行うモードである。この「通話モード」に移行すると、デジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bから交通情報通信装置1への入力信号は音声信号のため、この入力信号が音声信号増幅器21およびスイッチ24に入力されるように、CPU11は、制御信号S187により切換スイッチ19の接点を図示の上側に切り換える。さらに、CPU11は、制御信号S185によりスピーカ57の接点を閉じるように制御する。【0033】この結果、デジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bからの音声信号は信号増幅器25に入力されて増幅され、この増幅された信号がハンスリユニット5のスピーカに供給されるので、スピーカから信号に応じた音声が出聞こえる。信号増幅器25の利得は、CPU11からの制御信号S184により可変でき、この可変によりハンスリユニット5からスピーカへの音量が可変できる。【0034】CPU11は、交通情報通信装置1に接続されるデジタル9600帯帯電話機4aまたはデジタル2400帯帯電話機4bに応じた利得になるよう

11

が情報提供局6からのモード切り替え信号を受信する動作を説明する。

【0039】上記のように、デジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bからの音声信号は、ハンズフリーユニット5の供給されると同時に信号増幅器21にも供給されている。信号増幅器21は利得の調整が可能であり、CPU11は、接続されるデジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bに依じた利得になるように、制御信号Sig1によりその利得を制御する。信号増幅器21で増幅された音声信号は、フィルタ22により高周波成分がカットされたのち、A/Dコンバータ23によりA/D変換されて音声データ処理手段13に取り込まれる。音声データ処理手段13に取り込まれた音声データは、デジタルフィルタリング等の処理を施されたのち、CPU11に供給される。

【0040】CPU11では、入力されたデジタル音声データ中にモード切り替え信号が含まれているか否か、つまりモード切り替え信号を受信したかどうかを識別する。この識別は、入力されたデジタル音声データについて、信号の周波数、信号送出時間、または信号の振幅などモード切り替え信号の特徴を常時突き合わせることに依り行う。具体的には、例えばモード切り替え信号が、1500Hzの正弦波であって300ms連続送出とする場合には、CPU11は入力されたデジタル音声データを例えば50ms単位でブロック化し、1ブロック内で音量ピーク点をカウントすることにより、入力音声の周波数を算出する。ただし、そのピーク点のカウントだけでは誤認識の可能性があるので、ピーク点と次のピーク点の時間が特に短い、又は長い箇所がある場合には、そのブロックはモード切り替え信号ではないとする判断を加えても良い。さらに、各ピーク値が均一ではない場合、そのブロックはモード切り替え信号ではないとする判断を加えても良い。

【0041】このような動作により、モード切り替え信号と判断したブロックが4つ以上連続した場合、モード切り替え信号を受信したと判断する。通常の会話では、1500Hzという単一周波数の音声で200ms以上も続くことはまずあり得ないので、音声をモード切り替え信号と誤認識する可能性は低い。また、現状のデジタル式携帯電話に用いられている音声圧縮方式VSELPは、1500Hzの正弦波を比較的忠実に再現するので、モード切り替え信号を受けたのに認識できない可能性も低い。なお、上記のモード切り替え信号は、2つ以上の周波数の合成波であっても良い。この場合には、音声データ処理手段16内の2つ以上のデジタルフィルタを並列に動作させて、2つ以上の周波数を分離したのち、その分離したデジタル音声データをCPU11に供給することにより、CPU11の処理の負担を軽減することが出来る。さらに、上記のモード切り替え信号の

(7)

特開平9-259391

12

実現方法においては、周波数を段階的に変化させても良く、または音量を段階的に変化させても良い。

【0042】このような一連の処理により、交通情報通信装置1が情報提供局6からのモード切り替え信号を受信すると、交通情報通信装置1は、機能拡張ユニット3に対してモード切り替え信号の受信ステータスを送る。交通情報通信装置1のモード切り替え信号の受信を条件に、“通話モード”から“データ通信モード”に変更すると交通情報通信装置1が判断した場合、または機能拡張ユニット3が判断し交通情報通信装置1に通知した場合、交通情報通信装置1は“データ通信モード”に移行する。

【0043】この“データ通信モード”に移行すると、CPU11は、まず通信機器制御信号を用いて、接続されるデジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bがデータ通信モードに移行するように制御する。この際、デジタル9600携帯電話機4aと、デジタル2400携帯電話機4bとでは、CPU11から通信機器制御信号として送出する制御コマンドの内容が一部異なるので、上述のように接続される携帯電話機を識別した際の識別結果を用いて、接続される携帯電話機の機種に依じた制御コマンドをCPU11が生成する。

【0044】さらに、“データ通信モード”に移行すると、デジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bから交通情報通信装置1へ入力される入力信号は、音声信号からデジタルデータに変更されるので、このデジタルデータをCPU11に供給するために、CPU11は制御信号Sig7により切り替えスイッチ19の接点を上側から下側に切り替える。また、交通情報通信装置1から外部のデジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bに出力される出力信号は、ハンズフリーユニット5からの音声信号を、CPU11からのデジタルデータに変更する必要がある。そのため、CPU11は、制御信号Sig8の操作により切り替えスイッチ20の接点を上側から下側に切り替える。この動作と同時に、CPU11は、制御信号Sig5によりスイッチ24の接点を閉状態から開状態に制御するとともに、ハンズフリーユニット5のスピーカの出力をミュートする。

【0045】この結果、交通情報通信装置1は、デジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bを介して、情報提供局6との間でデジタルデータの通信が可能となる。その後は、デジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bを用いてRCR STD-27D「デジタル方式自動車電話システム標準規格」に準じたデータ通信を行い、交通情報通信装置1と情報提供局6とは必要な情報の授受を行う。このようにして情報提供局6から交通情報通信装置1が受信した情報は、機能拡張ユニット

特開平9-259391

14

1のモーフ切り替え信号の受信動作は、上述のデジタル式携帯電話機の場合と同様であるので、その詳細な説明は省略する。交通情報提供局6からモーフ切り替え信号を受信すると、交通情報通信装置1は、機能拡張ユニット3に対してモーフ切り替え信号の受信スラスタを送る。交通情報通信装置1のモーフ切り替え信号の受信を条件に、"通話モーフ"から"データ通信モーフ"に変更すると交通情報通信装置1が判断した場合、または機能拡張ユニット3が判断し交通情報通信装置1に通知した場合、交通情報通信装置1は"データ通信モーフ"に移行する。

[0050]この際、デジタル式携帯電話4cと、交通情報通信装置1との間で授受を行う信号は、V.22等のモーフ規格に基づくモーフ信号となる。これらの信号の送信動作及び受信動作は、上述のモーフ切り替え信号の送出動作と、受信動作とはほとんど同様であり、以下に説明する。次に、交通情報通信装置1が、V.22等のモーフ規格に基づくモーフ信号をデジタル式携帯電話4cに送出する動作について説明する。交通情報通信装置1内のCPU11は、内蔵するROM11aまたはRAM11bに格納されたモーフ信号データを、定期的に音声データ処理手段16に転送する。この音声データ処理手段16は、モーフ信号データをD/Aコンバータ30に対して、D/Aコンバータ30のD/A変換のタイミングに合致したタイミングで出力されるD/A変換されたモーフ信号は、マルチ29により高周波成分をカットされたのち、信号増幅器27により増幅される。この信号増幅器27は、CPU11からの制御信号S182により制御が調整され、この利得が適切値になるように制御信号S182により制御される。そして、信号増幅器27から出力されるモーフ信号がデジタル式携帯電話4cに供給されるように、CPU11は、切換スイッチ28の接点を制御信号S186により下側に切り替えると同時に、切換スイッチ28の接点を制御信号S188により上側に切り替える。従って、このような動作により、交通情報通信装置1からのモーフ信号は、デジタル式携帯電話4cに方向けて出力される。

[0052]次に、交通情報通信装置1がデジタル式携帯電話4cからのモーフ信号を受信する場合の動作について説明する。この場合には、デジタル式携帯電話機4cからのデジタル信号(モーフ信号)が交通情報通信装置1の音声データ処理手段16のみに供給され、デジタルユニット5には供給されないように、CPU1

(8)

13

2を介してナビゲーション装置2に伝達される。同様にしてナビゲーション装置2に伝達される。同様に、ナビゲーション装置2からの情報は、機能拡張ユニット3を介して交通情報通信装置6に伝達されたのち、交通情報通信装置1からデジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bを介して、情報提供局6に送られる。さらに、ナビゲーション装置2は、情報提供局6から得た情報を、デジタル41aに表示したり、または音声出力部47に接続されるスピーカ57に音声出力することにより、利用者に伝達する。

[0046]このようにして、交通情報通信装置1が情報提供局6から必要な情報の受け取りが終了すると、交通情報通信装置1のCPU11は、情報提供局6に対して情報受信完了通知を送出するとともに、通信機器制御信号によりデジタル9600携帯電話機4aまたはデジタル2400携帯電話機4bを制御して電話回線を切断する。交通情報通信装置1からの情報受信完了通知を受け取った情報提供局6側でも電話回線を切断する。

[0047]次に、交通情報通信装置1に、デジタル式携帯電話4cが接続されている場合の動作について説明する。この場合には、自動発信を行うことができないので、ナビゲーション装置2は、デジタル41aにおいて、スピーカ57に音声出力部47に接続されるスピーカ57による音声出力によって、利用者に對してデジタル式携帯電話機4cの手術による発信を促すメッセージを通知する。この際、インターフェース18に接続される電話機4a~4bの機種の識別結果が、上記のようにナビゲーション装置2に通知されているので、発信先である情報提供局6に設置される電話機の電話番号は、その通知されている機種の電話番号と同一機種の電話番号である。そこで、この電話番号を、電話番号テーブル記憶部53から読み出し、上記のメッセージ通知の際に、デジタル41aに表示したり、音声出力部47に接続されるスピーカ57による音声出力させる。

[0048]ナビゲーション装置2からの発信を促すメッセージに基づき、利用者がデジタル式携帯電話機4cの操作すると、電話回線が接続される。この電話回線の接続当初は、交通情報通信装置1は、"通話モーフ"と"通話モーフ"は、利用者と情報提供局6の間で、上述のデジタル式携帯電話機4cの各部の動作は、同様の動作であるので、その詳細な説明は省略する。利用者と情報提供局6のオペレータとの会話が終了すると、"通話モーフ"から"データ通信モーフ"に移行する。

[0049]この"データ通信モーフ"は、交通情報通信装置1と情報提供局6とがデータの交換を行うモーフであり、"データ通信モーフ"への移行条件は、情報提供局6から送出されるモーフ切り替え信号を交通情報通信装置1の受信することである。この交通情報通信装置1の受信する

15

1は、切換スイッチ19の接点を制御信号S187により上側に切り替えると同時に、スイッチ24の接点を制御信号S185により開状態にする。これにより、アナログ式携帯電話機4cからのアナログ信号は、インターフェース18、および切換スイッチ19を経て信号増幅器21で増幅されたのち、フィルタ22で高周波成分がカットされ、A/Dコンバータ23でA/D変換されて音声データ処理手段16に取り込まれる。ここで、信号増幅器21は、CPU11からの制御信号S181により利得が調整可能であり、この利得が適切値になるように制御信号S181により調整される。

【0053】音声データ処理手段16に取り込まれたデジタル形態のモデム信号は、音声データ処理手段16内でデジタルフィルタリング等の所定の処理が施されたのち、CPU11に供給される。CPU11では、デジタル信号処理によりモデム信号のシンボルを識別する。このようにして情報提供局6から交通情報通信装置1が受信した情報は、機能拡張ユニット3を介してナビゲーション装置2に伝送される。同様に、ナビゲーション装置2からの情報は、機能拡張ユニット3を介して交通情報通信装置1に伝送されたのち、交通情報通信装置1からアナログ式携帯電話機4cを介して情報提供局6に送られる。さらに、ナビゲーション装置2は、情報提供局6から得た情報を、ディスプレイ41aに表示したり、または音声出力部47に接続されるスピーカ57に音声出力することにより、利用者に伝送する。

【0054】このようにして、交通情報通信装置1が情報提供局6から必要な情報の受け取りが終了すると、交通情報通信装置1のCPU11は、情報提供局6に対して情報受信完了通知を送出する。この情報受信完了通知を受け取った情報提供局6は、電話回線を切断する。アナログ式携帯電話4cが接続の場合は、交通情報通信装置1からは電話回線の切断が出来ないので、情報提供局6側からの電話回線の切断を待つことになる。この際、ナビゲーション装置2は、利用者に電話機の回線の切断を促すメッセージを、ディスプレイ41aに表示したり、または音声出力部47に接続されるスピーカ57で音声出力するようにするのが好ましい。

【0055】以上説明したように本発明の実施の形態では、接続する電話機4の種類を識別し、この識別された結果に応じて、電話機4が、情報提供局6の対応する同一種類の電話機に対して自動発信するようにしたので、同一種類の電話機との間で通信ができる。従って、接続する電話機4の種類の違いにかかわらず、通信確立時間を短縮できるので、利用者の待ち時間によるストレスが軽減される。さらに、全体として通信時間が短縮できるので、通信コストの軽減化が図れる。また、本発明の実施の形態では、電話機4の種類の識別と、電話機4の自動発信の指示を自動的に行うようにしたので、利用者の操作が容易である。さらに、本発明の実施の形態では、

(9)

特開平9-259391

16

電話機4が自動発信できない場合には、情報提供局6の対応する同一種類の電話機の電話番号を利用者に通知するようにしたので、使用者はその電話番号を使用することにより、同一種類の電話機との間で通信が可能になる。従って、電話機4が自動発信できない場合でも、上述と同様な効果が得られる。

【0056】なお、以上の説明では、交通情報通信装置1に接続される電話機は、携帯電話機として説明してきたが、この携帯電話機に代えて自動車電話を交通情報通信装置1に接続するようにしても良い。さらに、この実施の形態では、交通情報通信装置1が通信する相手先を交通情報を提供する情報提供局6として説明したが、この情報提供局6は何らかの情報を提供する機関であれば良く、その情報の内容も交通情報に限らない。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電話機により情報提供局とのデータの通信が可能な通信装置において、接続される電話機の種類の違いにかかわらず、短時間で通信確立が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の通信装置を含むシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す通信装置の詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】図1および図2に示すナビゲーション装置の詳細な構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

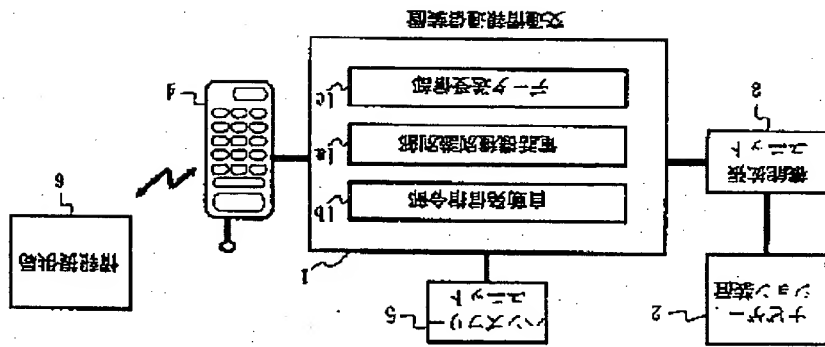
- 1 交通情報通信装置
- 2 ナビゲーション装置
- 3 機能拡張ユニット
- 4 電話機
- 4a デジタル9600携帯電話機
- 4b デジタル9600携帯電話機
- 4c アナログ式携帯電話機
- 5 ハンズフリーユニット
- 6 情報提供局
- 11 CPU(中央処理装置)
- 12 外部ユニットデータ交換手段
- 13 音声データ処理手段
- 14 ROM(リード・オンリ・メモリ)
- 15 不揮発性メモリ
- 16、17、18 インターフェース
- 19、20、28 切換スイッチ
- 21、25、26、27 信号増幅器
- 22、29 フィルタ
- 23 A/Dコンバータ
- 24 スイッチ
- 30 D/Aコンバータ
- 40 演算部
- 41 表示部

特開平9-259391

18

- * 61 画面管理部
- 60 地図管理部
- 62 入力管理部
- 65 全体管理部
- 64 通信管理部
- * 53 電話番号データベース記憶部
- 52 コイタ

【図1】



17

(10)

フロントページの続き

(72)発明者 前田 隆

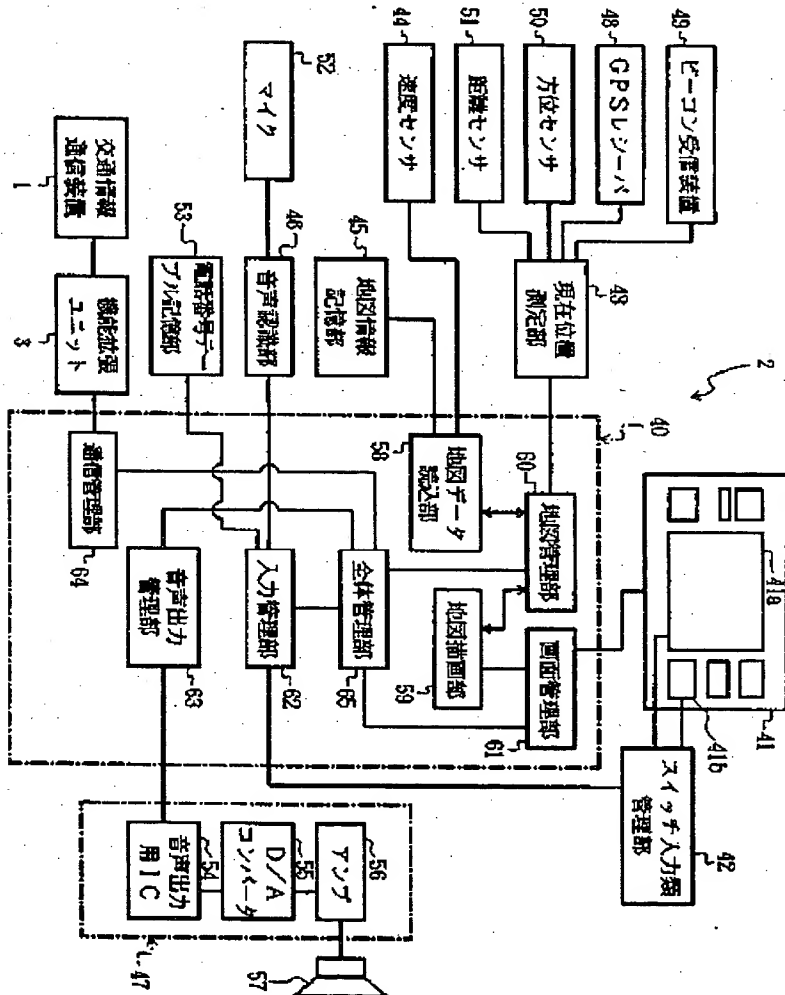
東京都千代田区外神田2丁目19番12号 林

株式会社エクス・リサーチ内

(72)発明者 北野 聡

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 林

株式会社エクス・リサーチ内



【図3】

(12)

特開平9-259391